

【特許請求の範囲】

【請求項1】 周期性を有する識別コマンドが内在される識別制御信号の重畳された放送信号を受信して処理する受信機の識別信号処理装置において、前記識別制御信号から識別コマンドを復調する復調手段と、前記識別コマンドが正しく検出されているか否かの判定を行う誤検出判定手段と、前記誤検出判定手段の判定結果によって所定の検出値を選択する選択手段と、前記選択手段の出力値から該周期性を有する識別コマンドを抽出して入力となし、該周期性を有する識別コマンドの周期分の出力値を保存する周期保存手段とを具備し、前記誤検出判定手段が誤検出を検出したとき、前記選択手段によって前記周期保存手段の出力値を選択して出力することを特徴とする識別信号処理装置。

【請求項2】 該周期性を有する識別コマンドは、第2世代高画質テレビジョン信号に内在される識別コマンドビットB7の「フレーム番号」であることを特徴とする請求項1に記載の識別信号処理装置。

【請求項3】 複数の周期性を有する識別コマンドが内在される識別制御信号の重畳された放送信号を受信して処理する受信機の識別信号処理装置において、前記識別制御信号から識別コマンドを復調する復調手段と、前記識別コマンドが正しく検出されているか否かの判定を行う誤検出判定手段と、前記誤検出判定手段の判定結果によって所定の検出値を選択する選択手段と、前記選択手段の出力値から該周期性を有する識別コマンドを抽出して入力となし、該周期性を有する識別コマンドの周期分の公倍数を保存する周期保存手段とを具備し、前記誤検出判定手段が誤検出を検出したとき、前記選択手段によって前記周期保存手段の出力値を選択して出力することを特徴とする識別信号処理装置。

【請求項4】 該周期性を有する識別コマンドは、第2世代高画質テレビジョン信号に内在される識別コマンドビットB17の「静止画／フィルムモード」であることを特徴とする請求項3に記載の識別信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば第2世代高画質テレビジョンの識別信号処理装置に関し、更に詳しくは、周期性を有する識別コマンドのデコードに際し、周期分の保存手段を備えることによって正確なデコードを可能にした識別信号処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、電気通信技術の目覚ましい発展に

より、無線系、有線系のニューメディアが続々登場している。高画質でアスペクト比が16:9の高品位テレビジョン(HDTV)や、現行テレビジョンとの両立性を維持しながらワイド化や高画質化を実現する第2世代高画質テレビジョン(第2世代EDTV:以下、単に「EDTV-II」と記す)も放送が開始されている。本発明は映像処理装置全般に適用して好適なものであるが、映像処理装置の一例として実用段階を迎えたEDTV-II受像機を採り挙げ説明を行う。

10 【0003】 EDTV-IIについては、現在BTA(Broadcasting Technology Association: 放送技術開発協議会)にて“静止画／フィルムモード”の追加を検討中である。なお、EDTV-IIの詳細についてはBTA、平成6年12月9日発行の「第2世代EDTV方式検討報告書」に、静止画／フィルムモードについては“EDTV-IIにおける静止画／フィルムモードコマンドに関する検討”テレビジョン学会技術報告ITE Technical Report Vol. 19, No. 17、PP. 49～53(Mar. 1995)に詳細が報告されている。

20 【0004】 本発明に係わるEDTV-IIの識別制御信号の概要を図6を参照して説明する。図6はEDTV-IIの識別制御信号の概要を示す図であり、(a)は識別制御信号波形を示す図、(b)はビット位置と識別内容を示す図である。

【0005】 図6(a)における、受信機側での各種制御の自動化の用に供する識別制御信号は、各フィールドの22/285ラインに内在された制御情報であり、水平同期信号Hsync(以下、単に「Hsync」と記す)1、 π (ラジアン)相で9サイクルの基準波形でなるカラーバースト2、識別コマンドB1ないしB5が割当てられ1/0を意味するNRZ(Non-Return Zero)3、同じく“1”か“0”かの情報が変調されていて、カラーバースト2と逆相(0相)ならば“1”、同相(π 相)ならば“0”に規定された識別コマンドB6～B23が内挿された色副搬送波(fsc)4、B25～B27でなる確認信号5で構成される。B1ないしB23の識別コマンドは1ビット=28サンプルで構成される既存の映像信号と区別するための確認機能を有する割当て番号であり、ゴースト等のノイズの影響を排除するためB1ないしB5のみNRZ波形とし、残りの大半は色副搬送波(fsc)の変調波となされている。

【0006】 確認信号5は、キャリア周波数(4/7 fsc)で変調された2.04MHz周期、すなわち、1周期7サンプルのクロックとして構成される。つまり、(4/7 fsc)のサブキャリアの位相を抽出して、補強信号のデコードの同期タイミングとなすようになっている。また、NRZ3に割当てられた識別コマンドB1およびB2は、識別制御信号のリファレンスとして各々“1”、“0”に固定されている。

【0007】 同図(b)はモード識別情報としてのビッ

ト位置と識別内容を示す図であり、ビット番号、リファレンス信号などの内容、1/0の制御情報を記憶したステータスから構成されている。必須のモード識別情報としてその一部を説明するならば、レターボックスB3は16:9受信機での画面の表示形式を特定するための最優先で必要な情報であり、ノーマル(4:3)時にはステータス“0”、レターボックス(16:9)時にはステータス“1”で示される。B8ビットないしB10ビットの各種補強信号の有無は、いずれも補強信号の無い場合のS/N劣化を防止する目的等で必要な情報である。B8の垂直時間解像度補強信号VT、B9の輝度信号の垂直高域成分VHおよびB10の輝度信号の水平高域成分HH(Horizontal High:以下、単に「HH」と記す)はアスペクト比(4:3)の時には多重せずステータス“0”となされる。

【0008】B11のHHプリコーディングの有無の情報は、送信側でプリコーディング無しで周波数シフト後の水平解像度補強信号HH' (以下、単に「HH'」と記す)が多重されたとき、受信機側ではこの情報によりHH'の復調を中止して色信号CとHHとのクロストークを防ぐ目的に用いられるため重要な情報である。B18~23の6ビットは誤り訂正用のCRC(Cyclic Redundancy Check)符号となっており、これによりB3~23のうち1ビットのエラーを訂正する。

【0009】特に、本発明に係わる識別情報を説明するならば、B7はVT、VHの復調方式により、EDTV-IIエンコーダにおけるフレームAおよびフレームB(各2フィールド)合計4フィールド1周期の周期パターンとなっている。B17は未定義であるが、現在“静止画/フィルムモード”とし、送出される映像信号源によって静止画、24コマフィルムモード、30コマフィルムモード、通常信号の4パターンの情報を送ることが検討されている。これが正式に定義された場合、受信機ではこのモードを受信したとき各々に適した走査線補間を行う必要が生じる。なお、各ビット位置と識別内容を示す図においては不確定要素が多く今後調整される場合がある。

【0010】本発明に係わるEDTV-II受信機の識別信号処理装置の具体例について図7を参照して説明する。図7は本発明に係わるEDTV-II受信機の識別信号処理装置の一例を示すブロック回路図である。

【0011】図7における識別信号処理装置の要部構成は、入力部6、入力部6に入力された映像信号の22/285ラインに重畳されたEDTV-II識別制御信号から識別コマンドを検出するビットデコード回路7、ビットデコード回路7により検出された識別コマンドが正しく検出されているか否かの判定を行う誤検出判定回路8、誤検出判定回路8の誤検出判定結果cによって出力値を選択するスイッチ素子9、スイッチ素子9によって選択された値をフィールドクロックaに忠動して出力部

11に出力するDタイプ・フリップフロップなどの出力更新回路10(以下、単に「D回路」と略記する)で概略構成される。

【0012】本発明に係わるEDTV-II受信機の識別信号処理装置の動作を説明する。

【0013】入力部6に入力されたEDTV-II信号はビットデコード回路7に入力される。ビットデコード回路7では、入力されたビデオ信号内に重畳された識別制御信号(図6(b)参照)の各識別コマンドB1~B23を検出し、識別コマンド検出値bとして出力する。識別コマンド検出値bはB1~B23の23識別コマンドビットの“1”、“0”の各値である。誤検出判定回路8は、ビットデコード回路7で検出された識別コマンド検出値bのB1~B23を入力とし、識別コマンド検出値bに内在するチェック機能を利用して検出結果のチェックを行う。識別コマンドに含まれるチェック機能とは、例えば図6(b)で示されたB4のパリティビットを使用したパリティチェックや、B18~B23の誤り訂正符号を使用したCRCチェックなどである。これらのチェックの結果、1つでもエラーと判定された場合は、誤検出判定結果cはエラーを表すレベルを出力する。一例として、誤検出判定結果cはローレベル“L”のとき正常、ハイレベル“H”のとき誤検出(エラー)と判定するものとする。

【0014】スイッチ素子9は、ビットデコード回路7の出力である識別コマンド検出値bのB1~B23と、後述される識別コマンド出力値dのB1~B23とを、誤検出判定回路8の誤検出判定結果cに忠動して選択する。すなわち、誤検出判定結果cが“H”エラーと判定した場合には識別コマンド出力値dが選択され、“L”正常であると判定した場合にはビットデコード回路7の識別コマンド検出値bを選択する。出力更新回路10は、フィールドクロックaの立ち上がりに対応して入力された識別コマンド値bなどを識別コマンド出力値dとして出力部11に出力するとともに、次のフィールドクロックaの立ち上がりまで出力値を保存する。すなわち、入力された識別コマンド値bを所定期間保存してスイッチ素子9のエラー入力側にフィードバックする。EDTV-II識別制御信号は、1フィールドに1回22/285Hに重畳された信号であり、最大1フィールドに1回検出結果を得ることができる。

【0015】本発明に係わる識別信号処理装置のデコード動作を図7と共に図8のタイミングチャート図を参照して説明する。図8は本発明に係わる識別信号処理装置のデコード動作を示す図であり、(a)は通常の識別コマンドの処理動作を示すタイミングチャート図、(b)は周期パターンを有する識別コマンドB7の処理動作を示すタイミングチャート図である。

【0016】図8(a)の通常の識別コマンドの動作例において、22/285Hは、入力されたビデオ信号の

識別制御信号の内在するラインであり、このタイミングによって1フィールド毎に1回の識別制御信号デコード回路が作動する。フィールドクロックaは、識別制御信号を検出したフィールドに1回立ち上がるタイミングパルスであって図7における出力更新回路10の更新タイミングや、各識別コマンドの出力更新タイミングとなるためシステム上で最適なタイミングを使用して生成される。そして、22/285Hの立ち上がりからフィールドクロックaの立ち上がりの間に識別コマンド検出値bが検出され、その間に誤検出判定回路8によって誤検出判定が行われる。図8(a)における識別コマンド検出値bは放送形態が切り換えられるような一般的な識別コマンドの切り換えタイミングを示すものである。更に、図7における誤検出判定回路8の誤検出判定結果cによってスイッチ素子9が作動し、出力更新回路10によって識別コマンド出力値dが出力される。図における理想出力値eはこの出力の理想値であり、識別コマンド出力値dと略一致している。

【0017】図8(a)における状態[A]は、誤検出判定結果cが“L”正常の場合である。スイッチ素子9によって識別コマンド検出値bが選択され、フィールドクロックaのタイミングで識別コマンド出力値dへ出力される状態を示す。

【0018】次に、状態[B]は、誤検出判定結果cが“H”エラーを示した場合である。スイッチ素子9によって識別コマンド出力値dが選択され、フィールドクロックaのタイミングで出力部11に出力される。すなわち、誤検出判定結果cが“H”エラーを示したとき、出力更新回路10によって前値保存していた値を出力するため、識別コマンド出力値dは変化なく出力値が得られる。なお、出力更新回路10による前値保存動作を行わずに識別コマンド検出値bがそのまま出力部11に出力された場合、識別コマンド検出値bには誤りを含んでいる可能性があり、画面を誤って切り換えてしまう等の誤動作の可能性もある。従って、EDTV-II識別信号処理装置には前値保存の処理は不可欠なものである。

【0019】しかしながら、このような回路でB7のような周期パターンを有する識別コマンドを処理した場合、正常に前値保存を行うことが出来なくなる虞れがある。その理由を図8(a)を参照して説明する。

【0020】図8(b)の周期パターンを有する識別コマンドB7の動作例において、識別コマンドB7は図示のように4フィールドで1周期の周期パターンとなっており、出力部11にはB7理想出力値fの如き値が出力されるのが理想である。図8(b)における状態[A]は、識別コマンド検出結果cが“L”正常の場合であり、図8(a)と同様にスイッチ素子9によって識別コマンド検出値bが選択され、フィールドクロックaのタイミングで識別コマンド出力値dとして出力部11に出力される。

【0021】状態[B]は、誤検出判定結果cが“H”エラーを検出した場合である。前述のようにスイッチ素子9によって識別コマンド出力値dが選択され、フィールドクロックaのタイミングで出力部11に出力される。すなわち、本来ならB7理想出力値fのように出力されるべき値が、誤検出判定結果cが“H”エラーを示したため、前値保存していた値を出力することになり、識別コマンド出力値dはB7理想出力値fと異なる識別コマンド出力値dを出力してしまうことになる。本来、識別コマンドB7は“L”がフレームAを表し、“H”がフレームBを表しており、前値保存によって逆にフレームの誤動作を発生させる原因となってしまう。そればかりか、EDTV-II信号を再現するための識別制御信号の正常なデコードができなくなり表示画像にも影響を及ぼすと言う問題点があった。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その課題は、例えばEDTV-IIで検出した識別コマンドの出力を誤動作防止のため前値保存して処理する識別信号処理装置において、周期性を有する識別コマンドの処理によるタイミングずれを改善し、正確なデコードを可能にした識別信号処理装置を提供することである。

【0023】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するために第1の発明の識別信号処理装置は、識別制御信号に、例えば第2世代高画質テレビジョン信号に内在される識別コマンドビット7の「フレーム番号」のような数フィールドを1周期とする周期パターンを有する識別コマンドが内在された放送信号を受信して処理する放送信号受信機の識別信号処理装置において、識別制御信号から識別コマンドをデコードする復調手段と、識別コマンドが正しく検出されているか否かの判定を行う誤検出判定手段と、誤検出判定手段の判定結果によって、復調手段および後述する周期保存手段の検出値を選択して出力する選択手段と、選択手段の出力値から該周期性を有する識別コマンドを抽出して入力とし、該周期性を有する識別コマンドの周期分の出力値を保存する周期保存手段とを備えた。そして、誤検出判定手段が誤検出を検出したとき、復調手段に代えて周期保存手段の出力値を選択して出力するようにした。これにより、識別コマンドB7のような周期パターンを有する識別コマンドについても誤動作防止のための前値保存を行うことができるようになり、識別コマンドの出力に応動する補強信号デコード装置や画面モード切り替え装置などの誤動作を防ぐことができる。

【0024】第2の発明の識別信号処理装置は、識別制御信号に、例えば第2世代高画質テレビジョン信号に内在される識別コマンドビット17の「静止画/フィルムモード」のような複数の周期パターンを有する識別コマ

10

20

30

40

50

ンドが内在された放送信号を受信して処理する放送信号受信機の識別信号処理装置において、識別制御信号から識別コマンドをデコードする復調手段と、識別コマンドが正しく検出されているか否かの判定を行う誤検出判定手段と、誤検出判定手段の判定結果によって復調手段および後述する周期保存手段の検出値を選択して出力する選択手段と、選択手段の出力値から該周期性を有する識別コマンドを抽出して入力となし、該周期性を有する識別コマンドの周期分の公倍数を保存する周期保存手段とを備えた。そして、誤検出判定手段が誤検出を検出したとき、選択手段によって周期保存手段の出力値を選択して出力するようにした。これにより、現在検出中である識別コマンドB17のような周期パターンを複数もつ識別コマンドにも対応できるようになり、誤動作防止のための前値保存を安定して行うことができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施の形態につき添付図面を参照して説明する。なお、従来のEDTV-II識別信号処理装置を示す図と同一部分には同一参照符号を付すものとする。

【0026】まず、図1を参照して本発明のEDTV-II受像機の構成を説明する。図1は本発明のEDTV-II受像機の一例を示すブロック回路図である。

【0027】本発明のEDTV-II受像機の構成は、放送信号を受信するアンテナ12、放送信号を復調するチューナ13、増幅・映像検波を行う映像中間周波回路VIF (Video Intermediate Frequency) 14、受信放送信号のアナログ→デジタル変換を行うA/D変換器15、デジタル変換された複合映像信号が並行して入力される3次元Y/C分離器16、動き検出器17、本発明に係わる識別制御信号処理器18やタイミングジェネレータ19、更に、3次元Y/C分離器16から分離されたC+HH'を分離するC/HH'分離器20、分離されたHH'を復調するHH復調器21、C/HH'分離器20の出力する色信号Cを復調して色差信号R-Y、B-Yを出力する色復調器22、3次元Y/C分離器15から出力されたYLおよびHH復調器21から出力されたHHを加算する加算器23、これらをR、G、B信号に変換するマトリクス24、および表示手段であるCRT (陰極線管) 25等から構成されている。なお、本発明に係わる識別信号処理装置部は識別制御信号処理器17およびタイミングジェネレータ18部分である。

【0028】かかる構成の本発明のEDTV-II受像機の動作を説明する。

【0029】アンテナ12では放送信号を受信してRF信号を生成し、そのRF信号を次段のチューナ13に出力する。チューナ13では、帯域増幅、映像中間周波信号に変換する動作や、図示を省略した選曲手段によって所望の放送信号を選択する動作を行う。VIF14で

は、チューナ13によってVIF信号に変換された放送信号の妨害波の除去、増幅および映像検波を行い複合映像信号を取出してA/D変換器15に出力する。A/D変換器15では複合映像信号を以下の処理に適したデジタル複合映像信号へ変換する。

【0030】3次元Y/C分離器16では、例えばデジタル化された複合映像信号をメモリに取り込み、動画像時には隣合った走査線同士、静止画像時にはフィールド間同士で加算・減算を行い、動き検出器17の結果に基づいてこれらを組み合わせることにより輝度信号YLと色信号C+HH'との分離を行う。輝度信号YLは次段の加算器23に出力される。本発明に係わる識別制御信号処理器18は、EDTV-II放送であることの識別を行う識別信号やデコード時に必要な各種制御情報をデコードして出力する。タイミングジェネレータ19ではEDTV-II受像機に必要な各種タイミングパルスをデジタル的に生成して出力する。

【0031】一方、3次元Y/C分離器16によって分離されたC+HH'は次段のC/HH'分離器20に入力される。C/HH'分離器20において色信号CおよびHH'に分離され、色信号Cは色復調器22で色差信号R-Y、B-Yに復調後マトリクス24に出力される。HH'はHH復調器21に送出されて同期検波等によりデコードされ、元のHHとして加算器23に出力される。加算器23ではYLとHHを加算することによりEDTV-II方式における広帯域輝度信号Yとしてマトリクス24に出力する。マトリクス24では次段のCRT25に適したR、G、B信号に変換後、CRT25に出力して情報表示がなされる。

【0032】実施の形態例1

引き続き、図2を参照して本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の具体例を説明する。図2は本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態例1を示す図であり、(a)は本発明の識別信号処理装置のブロック回路図、(b)は本発明の識別信号処理装置に内在する周期保存回路の構成例を示すブロック回路図である。

【0033】本発明の識別信号処理装置の要部構成は、入力部6、入力部6に入力された映像信号の22/285ラインに重畳されたEDTV-II識別制御信号から識別コマンドをデコードする復調手段としてのビットデコード回路7、ビットデコード回路7により検出された識別コマンドが正しく検出されているか否かの判定を行う誤検出判定回路8、誤検出判定回路8の判定結果によって出力値を選択する選択手段としてのスイッチ素子9、スイッチ素子9によって選択された値をフィールドクロックaに応動して出力部11に出力する出力更新回路10および本発明の特徴事項として、出力更新回路10の出力値をフィードバックして入力となし、所定周期を保存する周期保存回路100で構成される。なお、ビット

デコード回路7で検出される識別コマンド検出値bはB1～B23の識別コマンドビットの各値である。

【0034】本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の動作を説明する。

【0035】入力部6に入力されたEDTV-II信号はビットデコード回路7に入力される。ビットデコード回路7は、入力されたビデオ信号内に重畳された識別制御信号(図6(b)参照)の各識別コマンドB1～B23を検出し、識別コマンド検出値bとして出力する。誤検出判定回路8は、ビットデコード回路7で検出された識別コマンド検出値bのB1～B23を入力とし、識別コマンド検出値bに内在する前述のチェック機能を利用して検出結果のチェックを行う。これらのチェックの結果、1つでもエラーと判定された場合は誤検出判定結果cはエラーを表す“H”レベルを、正常の場合は正常を表す“L”レベルを出力する。

【0036】スイッチ素子9は、ビットデコード回路7の出力である識別コマンド検出値bのB1～B23と、後述される周期保存回路100の出力値B7および識別コマンド出力値dのB7以外(B1～B6、B8～B23)とを誤検出判定回路8の判定結果に応じて選択する。すなわち、誤検出判定結果cが“H”エラーと判定した場合には周期保存回路100の出力値B7および識別コマンド出力値dのB1～B6、B8～B23(B7以外)が選択され、正常であると判定した場合には識別コマンド検出値bがそのまま選択される。出力更新回路10はフィールドクロックaの立ち上がりに応動してスイッチ素子9で選択された識別コマンド値を識別コマンド出力値dとして出力部11に出力して次のフィールドクロックaの立ち上がりまで出力値を保存する。周期保存回路100は、詳細は後述するが、フィールドクロックaの立ち上がりに応動して識別コマンド出力値dのB1～B23のうち、周期パターンを有するB7を入力とし、3フィールド分ディレイさせてスイッチ素子9に出力する。

【0037】次に、本発明の識別信号処理装置に内在する周期保存回路の構成例を図2(b)を参照して説明する。

【0038】本発明の識別信号処理装置の周期保存回路は、図2(b)に示すように構成される。つまり、同図(a)の出力更新回路10の出力たる識別コマンド出力値dのB1～B23のうち、周期パターンを有するB7を入力とする入力部101、フィールドクロックaの立ち上がりに応動して入力値を出力値へ更新するD回路102、103、104および出力部105にて構成される。なお、本発明の識別信号処理装置の周期保存回路100の回路構成は上述したものに限りなく、同様の働きをする他の構成を用いても良いことは当然である。

【0039】かかる構成の本発明の識別信号処理装置の周期保存回路の動作を説明する。

【0040】図2(b)におけるD回路102は、入力された周期性を有する識別コマンドB7をフィールドクロックaの立ち上がりに同期して1フィールド期間保存して入力値を更新する。同様に、D回路103はフィールドクロックaの立ち上がりに応動して入力されたD回路102の出力値を更新する。D回路104においても同様の処理によって出力更新を行う。これにより、D回路104の出力値は出力更新回路10の出力から3フィールドクロック分遅延させることができ、出力更新回路10と合わせて4フィールド周期のシーケンスを保存する周期保存回路が実現される。

【0041】本発明の識別信号処理装置のデコード処理動作を図2および図3のタイミングチャート図を参照して説明する。図3は本発明の識別信号処理装置のデコード処理動作を示すタイミングチャート図である。

【0042】図3における22/285Hは、入力されたビデオ信号の識別制御信号の内在するラインであり、このタイミングにより1フィールドに1回の識別制御信号デコード回路が作動する。フィールドクロックaは図2(a)における出力の更新タイミングであり、22/285Hの立ち上がりタイミングからフィールドクロックaの立ち上がりの間に識別コマンド検出値bが検出され、その間に誤検出の判定が行われて誤検出判定結果cとして出力される。周期保存回路の出力値xは、前述の周期保存回路100によって生成された識別コマンド検出値bから3フィールド遅延した値である。そして、誤検出判定回路8の誤検出判定結果cに基づいてスイッチ素子9が動作し、出力更新回路10によって識別コマンド出力値dが出力される。図3におけるB7理想出力値fはこの出力の理想値である。

【0043】ここで、図3における状態[A]は、誤検出判定結果cが“L”正常の場合である。スイッチ素子9によって識別コマンド検出値bが選択され、フィールドクロックaのタイミングで識別コマンド出力値dに出力される状態を示す。

【0044】状態[B]は、誤検出判定結果cが“H”エラーを示した場合である。スイッチ素子9によって周期保存回路100の出力値B7が選択され、出力更新回路10を経てフィールドクロックaのタイミングで識別コマンド出力値dとして出力部11に出力される。これにより、周期パターンを有する識別コマンドについても誤動作防止のための前値保存を行うことができるようになり、識別コマンドの出力に応動する補強信号デコード装置や画面モード切り替え装置などの誤動作を防ぐことができる。

【0045】このように、本発明の識別信号処理装置では、数フィールド1周期としたB7のような識別コマンドの処理において、新たに周期保存回路100を追加することで1周期単位の前値保存(本例では4フィールド1周期)を行うようにした。そして、誤検出判定回路8

が“H”エラーを示した場合には保存しておいた周期パターン（本例では4フィールド前の周期）を選択して出力する。これにより、B7のような周期性のある識別コマンドにおいて安定した前値保存出力を行うことが可能となる。また、図3のような構成にすることで誤検出がなかったときには、出力はそのフィールド内に検出した識別コマンド検出値bが出力されるため、即応性の求められる識別コマンド処理にも有効である。

【0046】実施の形態例2

EDTV-II識別制御信号の識別コマンドB17は、BTAにて“静止画／フィルムモード”として検出中である。これによると、前述のB7のように数フィールドを1周期とした構成が考えられており、その周期パターンによって24コマフィルムモード、30コマフィルムモード、静止画モード、通常モードの4つのモードが検討されている。本実施形態例は識別信号処理装置を識別コマンドB17に応用した例であり、これを図2、図4、図5を参照して説明する。

【0047】まず、本発明に係わる識別コマンドB17の概要を図4を参照して説明する。図4は本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態例2に係わる識別コマンドB17周期パターンを示す概念図である。

【0048】検討中の“静止画／フィルムモード”において、24コマフィルムモードでは5フィールドで1周期の周期パターンを有し、30コマフィルムモードでは2フィールドで1周期、静止画モードでは“1”の連続、通常モードでは“0”の連続にて表現される。このような複数の長さの周期パターンをもつ場合にも本発明の図2(a)にてB7をB17に置き換えた周期保存回路を追加することにより前値保存機能を追加することが可能となる。

【0049】本実施形態例の構成を図2(a)を引用して説明するならば、入力部6、入力されたEDTV-II識別制御信号から識別コマンドを検出するビットデコード回路7、識別コマンドが正しく検出されているか否かの判定を行う誤検出判定回路8、誤検出判定回路8の判定結果によって出力値を選択するスイッチ素子9、スイッチ素子9によって選択された値をフィールドクロックaに忠動して出力部11に出力する出力更新回路10および本実施形態例の特徴事項として、出力更新回路10の出力値からB17を取出して入力となす周期保存回路100'とで構成される。すなわち、周期保存回路100'の入力となる識別コマンドB17では、5フィールド1周期、2フィールド1周期、1フィールド1周期の複数の周期パターンを有しているため、これらの公倍数をとり、10フィールド1周期と考えることで10フィールド周期の周期保存回路100'を構成する。なお、以下の動作は重複するため省略する。

【0050】更に、本実施形態例の周期保存回路の構成

例を図5を参照して説明する。図5は本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態例2に内在する周期保存回路の構成例を示すブロック回路図である。

【0051】本実施形態例の周期保存回路は、図2

(a)の出力更新回路10の出力である識別コマンド出力値dのB1～B23のうち、前述の周期パターンを有するB17を入力とする入力部106、フィールドクロックaの立ち上がりに応動して入力値を出力値へ更新するD回路107ないしD回路115、および出力部116にて構成される。

【0052】かかる構成の本実施形態例の周期保存回路の動作を説明する。

【0053】図5におけるD回路107は、入力された周期性を有する識別コマンドB17をフィールドクロックaの立ち上がり同期して1フィールド期間保存して入力値を更新する。同様に、D回路108はフィールドクロックaの立ち上がりに応動して入力されたD回路107の出力値を更新する。D回路109以降においても同様の処理によって出力更新を行う。これにより、D回路115の出力値は出力更新回路10の出力から9フィールドクロック分遅らせることができ、出力更新回路10と合わせて10フィールド周期のシーケンスを保存する周期保存回路が実現される。

【0054】本発明は前記実施の形態例に限定されず、種々の実施形態を採ることができる。例えば、本実施の形態例では識別信号処理装置の一例としてEDTV-II受像機について説明したが、無論他のAV機器、例えばビデオ機器、記録可能なディスク装置、記録媒体一体型モニタ装置、およびプロジェクタ装置他等にも応用が可能である。すなわち、これらのAV機器に本発明の識別信号処理装置を集積回路IC化して搭載したり、他の特定用途向ASICなどにプログラムの内に蔵することにより、これらのAV機器の識別制御信号のデコードを確実に行うことができる。また、本発明は以上示した一実施形態にとらわれず様々な形態に発展出来ることは言うまでもない。

【発明の効果】以上説明したように第1の発明の識別信号処理装置によれば、例えばEDTV-II識別制御信号の識別コマンドのように数フィールドで1周期の周期パターンをもつ識別コマンドの処理において、周期保存手段を設けて識別コマンド出力値を同一周期パターン分保存するとともに、エラーを検出したとき、周期保存手段の出力値を選択して出力するようにした。これにより、周期パターンを有する識別コマンドについても誤動作防止のための前値保存を行うことができるようになり、識別コマンドの出力に応動する補強信号デコード装置や画面モード切り換えなどの誤動作を防ぐことが可能となる。

【0055】第2の発明の識別信号処理装置では、例え

ば第2世代高画質テレビジョン信号に内在される識別コマンドビットB17の「静止画／フィルムモード」のような複数の周期パターンを有する識別コマンドの処理において、周期保存手段を設けて周期パターンの公倍数を保存するとともに、エラーを検出したとき、周期保存手段の出力値を選択して出力するようにした。これにより、一例として現在検討中の識別コマンドB17のような複数の周期パターンをもつ識別コマンドにも対応できるようになり、誤動作防止のための前値保存を安定して行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のEDTV-II受像機の一例を示すブロック回路図である。

【図2】 本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態例1を示す図であり、(a)は本発明の識別信号処理装置のブロック回路図、(b)は本発明の識別信号処理装置に内在する周期保存回路の構成例を示すブロック回路図である。

【図3】 本発明の識別信号処理装置のデコード処理動作を示すタイミングチャート図である。

【図4】 本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態例2に係わる識別コマンドB17周期パターンを示す概念図である。

【図5】 本発明のEDTV-II受像機の識別信号処理装置の実施の形態例2に内在する周期保存回路の構成例を示すブロック回路図である。

【図6】 EDTV-IIの識別制御信号の概要を示す図であり、(a)は識別制御信号波形を示す図、(b)はビット位置と識別内容を示す図である。

【図7】 本発明に係わるEDTV-II受像機の識別信号処理装置の一例を示すブロック回路図である。

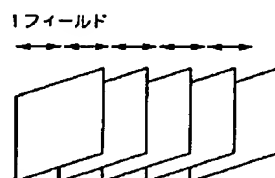
【図8】 本発明に係わる識別信号処理装置のデコード動作を示す図であり、(a)は通常の識別コマンドの処理動作を示すタイミングチャート図、(b)は周期パターンを有する識別コマンドB7の処理動作を示すタイミ*

* ングチャート図である。

【符号の説明】

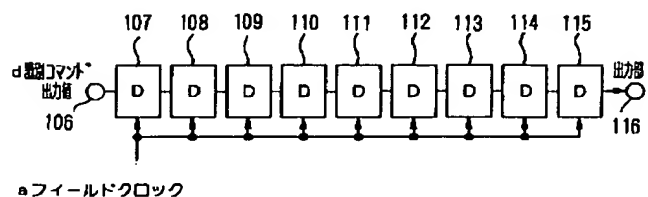
- 1 水平同期信号Hsync
- 2 カラーバースト
- 3 NRZ
- 4 色副搬送波(fsc)
- 5 確認信号
- 6, 101, 106 入力部
- 7 ビットデコード回路
- 10 8 誤検出判定回路
- 9 スイッチ素子
- 11, 105, 116 出力部
- 10 出力更新回路
- 12 アンテナ
- 13 チューナ
- 14 VIF
- 15 A/D変換器
- 16 3次元Y/C分離器
- 17 動き検出器
- 20 18 識別制御信号処理器
- 19 タイミングジェネレータ
- 20 C/HH'分離器
- 21 HH復調器
- 22 色復調器
- 23 加算器
- 24 マトリクス
- 25 CRT
- 100, 100' 周期保存回路
- 102, 103, 104 D回路
- 30 107 ~ 115 D回路
- HH 高域輝度信号
- HH' 周波数シフト後の水平解像度補強信号
- VH 輝度信号の垂直高域成分
- VT 垂直時間解像度補強信号

【図4】

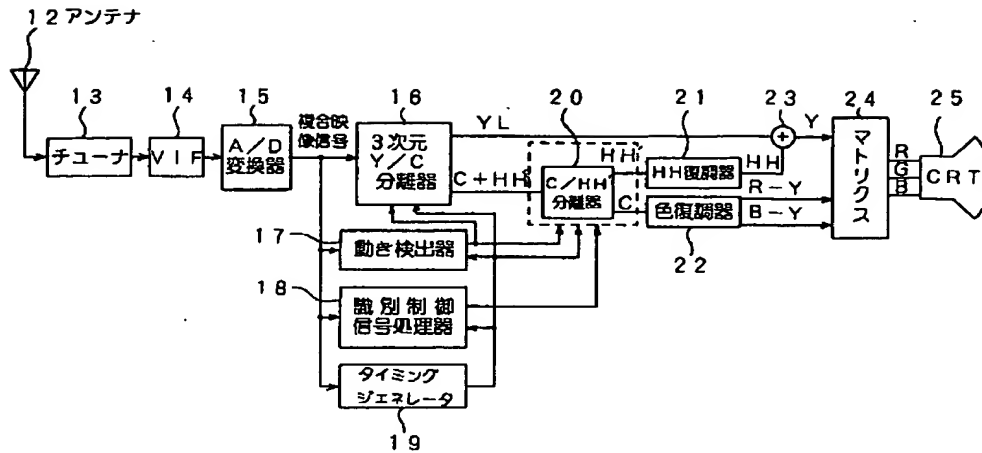


243フィールド	0 1 0 1 1	574-111 1周
303フィールド	0 1 0 1 0	274-111 1周
静止	1 1 1 1 1	174-111 1周
243フィールド	0 0 0 0 0	174-111 1周

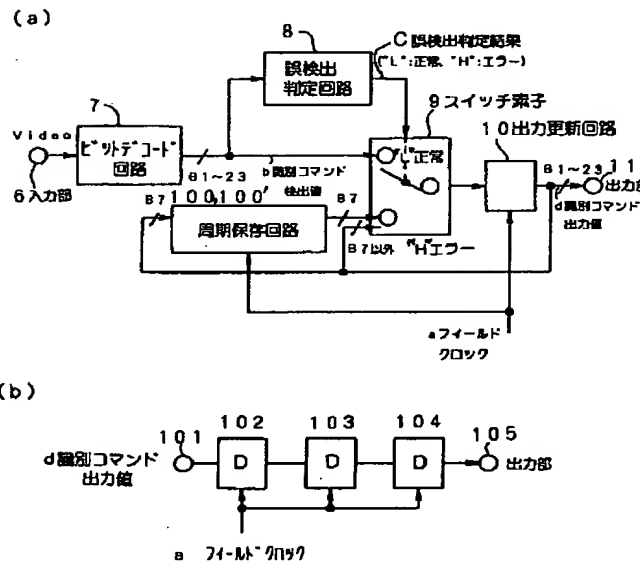
【図5】



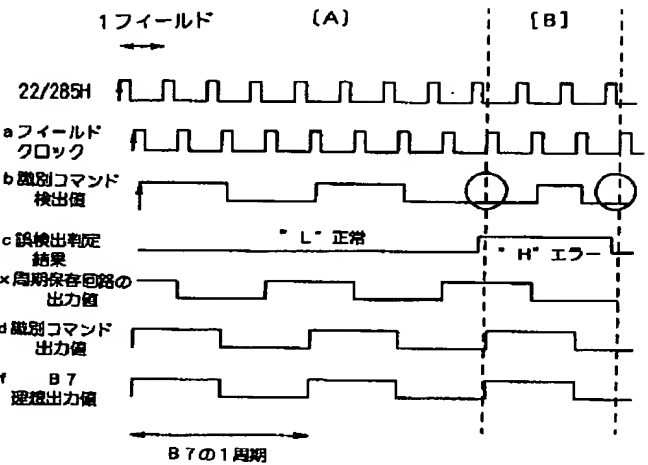
【図1】



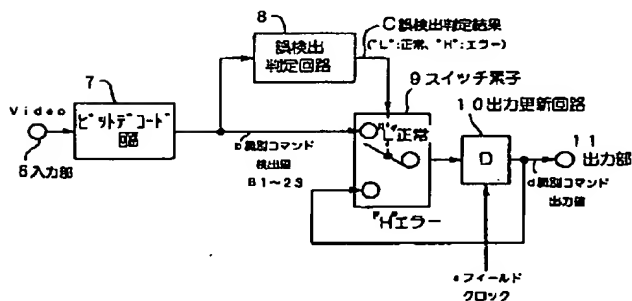
【図2】



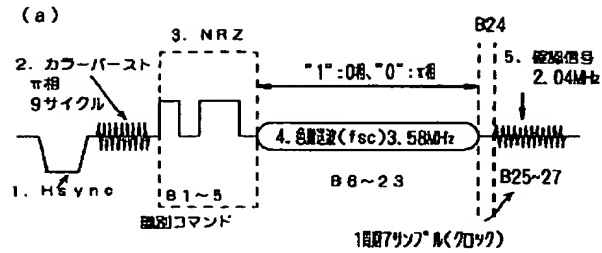
【図3】



【図7】



【図6】

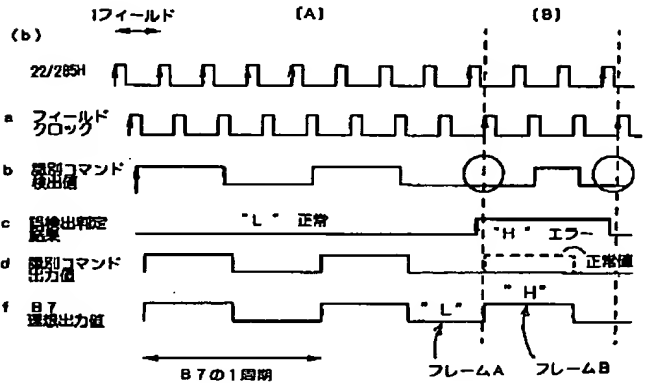
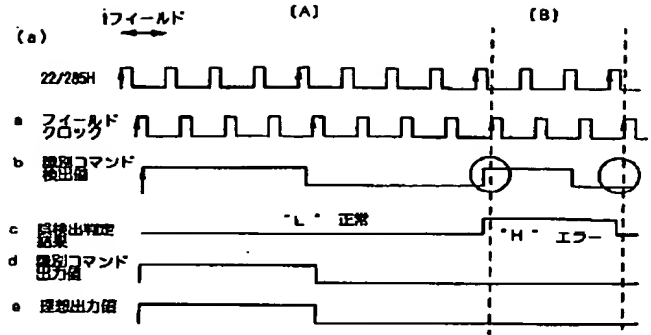


(b)

ビットNo.	内 容	20-92 "1" "0"	ビットNo.	内 容	20-92 "1" "0"
B1	リファレンス信号	- 1	B15	未定義(拡張用)	0 -
B2	リファレンス信号	0 -	B16	未定義(拡張用)	0 -
B3	レターボックス	FULL LTBOK	B17	未定義(拡張用)(#10)	0 -
B4	パリティ(*3)	0 1	B18	誤り訂正符号	
B5	未定義(拡張用)(*7)	0 -	B19	誤り訂正符号	
B6	フィールド番号(*4)	1 2	B20	誤り訂正符号	
B7	フィールド番号(*5)	A B	B21	誤り訂正符号	
B8	VT(*6)	黒 白	B22	誤り訂正符号	
B9	VH(*7)	黒 白	B23	誤り訂正符号	
B10	HH(*8)	黒 白	B24	0	0 -
B11	HHアリフミツグ	黒 白	B25	未定義(拡張用)	
B12	水平同期成分(*8)	黒 白	B26	未定義(拡張用)	
B13	放送局識別用(*8)	黒 白	B27	未定義(拡張用)	
B14	ユーザービット(*8)	黒 白			

- (#3) B3, B4, B5の偶数パリティ
- (#4) フィールド番号として使用するかどうかは任意。ただし使用しない場合は0にする。
- (#5) EDTV-エエノコードにおけるフレームA、フレームB
- (#6) 補強信号 VT, VH, HHはアスペクト比 4:3の時には多重せず、0にする。
- (#7) スウィープ表示用として利用を検討中。
- (#8) 放送局識別ビット。BIT14 は放送局外では0とする。
- (#10) "静止画/フィルムモード"として検討中。

【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 和夫
東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー
株式会社内